

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—97337

⑪ Int. Cl.³
G 03 B 17/38
G 10 L 1/00

識別記号

庁内整理番号
6418—2H
7350—5D

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ 音声制御カメラ

⑮ 特 願 昭54—171491

⑯ 出 願 昭54(1979)12月31日

⑰ 発 明 者 谷口信行

大阪市東区安土町2丁目30番地
大阪国際ビルミノルタカメラ株
式会社内

⑱ 発 明 者 中井政昭

大阪市東区安土町2丁目30番地
大阪国際ビルミノルタカメラ株
式会社内

⑲ 発 明 者 石田徳治

大阪市東区安土町2丁目30番地
大阪国際ビルミノルタカメラ株
式会社内

⑳ 発 明 者 内田勇

大阪市東区安土町2丁目30番地
大阪国際ビルミノルタカメラ株
式会社内

㉑ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社

大阪市東区安土町2丁目30番地
大阪国際ビル

㉒ 代 理 人 弁理士 縣浩介

明 細 書

1. 発明の名称

音声制御カメラ

2. 特許請求の範囲

- (1) カメラの各種動作に対する複数種の命令に対応させた複数種の音声識別し検出する手段と、上記複数種の音声に対応した複数のデータを登録しておく登録手段と、上記検出する手段から出力されるデータが上記登録されたデータの何れに対応するかを判別する判別手段と、この判別手段による判別結果に応じてカメラを制御する制御手段とを備えた音声制御カメラ。
- (2) カメラの各種動作の中に撮影データの音声による表示動作を含み、音声信号出力手段を備えた特許請求の範囲第1項記載の音声制御カメラ。
- (3) 登録手段へ命令に対応するデータの登録が完了すると登録完了を示す表示手段を備えた特許請求の範囲第1項記載の音声制御カメラ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は音声によって制御されるカメラに関する

る。

従来のカメラの操作は手動で行われ、絞り値とかフィルム枚数等のデータも操作者がカメラを手にとって見なければならなかった。たゞセルフタイマを用いたシャッターリリース動作が非手動的操作に近いもので、カメラ操作者自身の写真撮影をするとかカメラの手振れを絶対に避けたいと云うような場合に利用されている。

もしカメラの制御がカメラ操作者とカメラとの間の対話形式で非手動的に行えるなら、操作者自身を撮影するとかカメラを動かさないで撮影をする或は足場が悪くてカメラを持って立てないような位置から撮影をするとか云った場合に甚だ便利である。本発明はこのような観点からなされたもので、カメラに内蔵されたメモリにカメラ操作者の幾つかの音声を登録しておき、カメラ側でそのカメラ操作者の音声を検出してその音声に対応させてある動作を自動的にカメラが行うようにしたカメラを提供するものである。

本発明カメラは、複数の制御内容のうち夫々の

制御内容に対応させた特定の撮影者の命令音声をカメラ内の RAM の夫々の制御内容に対応させたエリアに登録しておき、その撮影者の音声命令があったときは、その音声が何れの制御内容に対応したものかを判別し、その判別結果に応じた制御動作或は撮影データ等の音声による表示動作を行うようになっている所に特徴がある。

本発明に係るカメラはカメラ内蔵の RAM に音声を登録してあるカメラ操作者だけが音声によって制御できるもので、制御が対話形式なので、撮影者は撮影データを目で確認すると云った撮影の妨げになる動作をしなくてもよくなる。以下実施例によって本発明を説明する。

第1図は本発明の一実施例カメラの制御回路の構成を示すブロック図である。MI はマイクロホン、1 はバッファアンプでマイクロホン MI が拾った音声信号はバッファアンプ1を経て周波数分析用フィルタ FL1 ~ FLn に入力され、上記各フィルタの出力はマルチプレクサ2によって順次 A-D 変換器3に送られデジタル信号に変換さ

れ入出力回路13の入力ポート ID1 に送られる。フィルタ FL1 ~ FLn は入力信号を100Hz から5 KHz の周波数帯域においてn個の周波数領域に分割するバンドパスフィルタである。マルチプレクサ2は入出力回路13の出力ポート OD1 からの信号によって動作する。4 は音声検出回路でバッファアンプ1の出力レベルが所定値以上のとき入出力回路13の入力端子 I2 にハイレベルの信号を印加する。S2 は音声を RAM 12 に登録する場合に手動的に閉じるスイッチであり、S3 は命令内容によって切換えるスイッチで、S3 により切換え接点 a ~ g のうちの何れかを選択するとその接点に対応する3ビットの信号がデコーダ5によって形成され、その信号が入出力回路13の入力ポート ID2 に印加される。同時に上記信号はオア回路 OR0 を介して入力端子 I3 に印加されるようになっている。切換えスイッチ S3 の切換接点 a ~ g には下表のような命令内容が対応させてある。

表 1

切換接点	3ビット信号	命令内容
a	0 0 1	測光、演算、表示用回路の電源を入れる
b	0 1 0	露出制御動作開始
c	0 1 1	セルフタイマ撮影動作開始
d	1 0 0	絞り値を音声表示
e	1 0 1	露出時間を音声表示
f	1 1 0	閃光装置充電完了か否かを音声表示
g	1 1 1	フィルム撮影枚数を音声表示

例えばスイッチ S3 を切換接点 b に設定してスイッチ S2 を閉じ「アー」とか「エイ」等の適当な音声を発すると、その人のその音声が露出制御動作開始の命令として RAM 12 に登録されることになる。6 は上記命令において音声による表示を行えと云う命令に応じて入出力回路13の出力ポート OD2 から出力される信号を音声信号に変換する回路で、同回路の出力によりスピーカ SP により音声による表示がなされる。7 はカメラの露出制御用回路で詳細は第3図に示してある。入出

力回路13の出力端子 O2 ~ O5 に出力される信号によって動作し、また露出時間、絞り値及び撮影したフィルム枚数等のデータを入力ポート ID3 ~ ID5 に送出する。8 は閃光装置で信号ライン 80 は閃光装置の主コンデンサの充電電圧が所定値以上になるとハイレベルになり、そのハイレベル信号を入出力回路の入力端子 I4 及び露出制御用回路7に送る。10 は第1図の回路全体を制御しているマイクロプロセッサ、11 は固定的なデータ及びマイクロプロセッサ10の動作プログラムが記憶させてある ROM である。E は閃光装置8以外の第1図の回路全体の電源電池で、S0 は主電源スイッチ、S1 は第1図の7, 8以外の音声制御関係回路に電源を印加するスイッチであり、従って音声による制御及び音声の登録を行わないときは S0 のみオンにし S1 は開いておけばよい。第4図は本発明の一実施例カメラの背面を示す。第1図に示した(閃光装置8を除く)回路はカメラボディの裏蓋 H に取付けられている。マイク MI はプラグ P を受口 R に挿入して使用する。

SP はスピーカ、S2 は第1図の音声登録時に閉じるスイッチ S2 の操作ボタン、S3 は同じく切換スイッチ S3 のつまみ、S1 は音声制御、音声登録を行うとき閉じるスイッチ S1 のつまみである。

次の表2は入出力回路13の入出力ポートにおける入出力データの内容を表にしたものである。

表 2

符号	データ (信号)
ID1	フィルタFL1~FLnのアナログ出力をA-D変換したデータ
I1	A-D変換終了信号
O1	A-D変換開始信号
OD1	フィルタFL1~FLnの出力のうちどの出力をA-D変換器3に入力させるかを選択するデータ
I2	音声データの取り込み開始信号
ID2	音声データの登録内容に対応したデータ
I3	音声データ登録モードを示す信号
O2	測光、演算、表示回路への電源投入信号
O3	露出制御動作開始信号

IV	ストロボ OK
V	ストロボ NO
VI	フィルム(0, 1, 2, 3...35, 36)
VII	トウロク ナシ

次に第2-1図、第2-2図に従って第1図の回路の動作を説明する。スイッチS2を閉成すると、オア回路OR0の出力が「ハイ」となり#2のステップに移行し、撮影者が音声命令を発すると検出回路4の出力が「ハイ」となり音声データの取り込みが開始する。そして出力ポートOD1からのデータに従って、フィルタFL1~FLnの出力を順次一定時間毎にA-D変換して取り込みRAM12へ記憶していく。この取り込みは検出回路4の出力が「ハイ」になってから一定時間行われる。

次にこの取り込まれたデータが雑音か音声かを判別し、雑音のときはスタートにもどり音声のときはデータ処理を行う。このデータ処理は、時間軸及び信号振幅に対する正規化であり、例えば時間軸に対しては音声の開始点から終端までを等分

O4	セルフタイマ撮影開始信号
O5	フィルムカウンタ用電源投入信号
ID3	撮影用絞り値データ
ID4	撮影用露出時間データ
ID5	撮影フィルム枚数データ
I4	ストロボの充電完了信号
OD2	音声合成用データ

第2-1図及び第2-2図は上記マイクロプロセッサCPUの動作を示すフローチャートで、同図中、音声合成I~VIIと記入されているブロックは下表に示す意味の音声を合成する動作を一まとめにしたものである。

表 3

音声合成	内 容
I	トウロク OK
II	シボリチ(1.4, 2, 2.8...16, 22, 32)又はオーバー又はアンダー ID2からのデータが00...0のときは デンゲン
III	シャッター(1, 1/2, 1/4, ...1/500, 1/1000)又はオーバー又はアンダー 又はデンゲン

割する方法を用い、信号振幅についてはn個のフィルタ出力の加算平均値と各フィルタの出力の比を取る方法を用いればよい。このようにして音声命令の特徴部を抽出し圧縮されたデータは、デコード5からのデータに対応したRAM12のエリアに設定される。ここで登録する音声命令はどのような単語でもよい。次に#7のステップに移行すると、音声合成が行われて「トウロク OK」という登録が完了したことを知らせる音声出力される。そして、マイクロコンピュータの動作はスタートに戻る。

従って撮影者はスライドスイッチを所望の位置に設定してスイッチS2を閉成してマイクMIに向って音声命令を発すると、スライドスイッチの位置に対応したエリアに音声命令の特徴部を抽出したデータが記憶され登録が完了したことが知られる。

スイッチS2が開放されて検出回路4の出力が「ハイ」となると#9以下のステップに移行する。#9, #10のステップは音声登録時の#3, #

4と同じステップである。次に# 11のステップでは取り込まれたデータとRAM 12のa~gのエリアのうちでどのエリアに登録されたデータとが最もよく似ているかを判別される。

a領域のデータと最もよく似ているときは、表1に示したように測光、演算、表示回路へ電源を供給する命令であり、端子O2にパルスを出力してスタートに戻る。b領域の場合は、露出制御動作を開始させる命令であり、端子O3にパルスを出力する。c領域の場合は、セルフタイマ撮影を開始させる命令であり、端子O4にパルスを出力する。d領域の場合、絞り値を音声表示する命令であり、入力ポートID3からのデータを取り込み表3のⅡに示すように絞り値を音声表示する。e領域のときは、露出時間を音声表示する命令であり、入力ポートID4からのデータを取り込んでこのデータに対応した音声表示を表3のⅢに示すように行なう。f領域のときは、ストロボのメインコンデンサの充電状態を音声表示する命令であり、端子I4が「ハイ」のときは充電が完了し

ているので表3のⅣに示す音声表示が行われ、端子I4が「ロー」のときは充電が完了してないので表3のⅤに示す音声表示が行われる。g領域のときは、フィルム撮影枚数を表示する命令であり、まずフィルムカウント用回路に電源を入れるために端子O5からパルスを出力し、次に入力ポートID5からのデータを取り込みこのデータに対応した音声表示を表3のⅥに示すように行う。

取り込んだデータがa~gの領域に登録されているどのデータとも似てないときは(データ間の差が所定値以上のとき)、# 31のステップに移行し、表3のⅦに示す音声表示が行われる。

なお、第1図の実施例ではマイクMIとアンプ1を直接接続してあるが、ワイヤレスマイクを用いるものでもよい。また音声認識及び音声合成の方法としてはこの他種々のものがあるがどのような方法を用いてもよい。

第3図は、第1図のカメラの露出制御用回路7の実施例である。20は測光、演算回路で、制御用にアナログ信号を表示用にはデジタル信号を

出力する。21は視覚的な表示回路、22は測光、演算回路20からのアナログ信号に基づいて露光制御を行う制御回路である。23はフィルム撮影枚数カウント用の回路、24はフィルムカウント回路23からのデータを視覚表示する表示回路である。

スイッチS4はリリースボタンの1段目又は表示ボタンの押し下げで閉成されるスイッチ、S5はリリース開始用のスイッチ、S6は露光制御値の視覚表示が不用のとき開かれるスライドスイッチ、S7は通常撮影のときは端子Nにセルフタイマ撮影のときは端子Sに接続されるスイッチ、S8はフィルム撮影枚数を視覚表示したいときは閉成される常開スイッチである。

タイマI(T1)は露光制御値の表示が開始してから一定時間後にオフ信号を出力するタイマ回路、タイマⅡ(T2)はリリース信号があつてから実際にリリースが行われるまでの時間及びセルフタイマ用の時間をカウントするタイマ回路、タイマⅢ(T3)はフィルムカウンタ用の回路へ給電が開始し

て一定時間をカウントするタイマである。

上記したスイッチS4~S8は手動操作を行う場合に手動的に操作される。音声による制御を行う場合上記スイッチに代るものはトランジスタBT2、BT5、BT7及びフリップフロップFF3である。前記第2表を参照すると、音声による測光、演算、表示回路(第3図の20、21)への電源投入の命令があると入出力回路13の出力端子O2に信号が出てフリップフロップFF1がセットされトランジスタBT2が導通してBT3のベース電流が流れBT3が導通し回路20、21に給電される。スイッチS4を閉じた場合はトランジスタBT1が導通することによりBT3が導通せしめられる。S5は露出制御を開始させるスイッチであるが、音声による露出制御開始命令があると入出力回路13の出力端子O3に信号が出力されフリップフロップFF4がセットされてスイッチS5と並列のトランジスタBT5が導通せしめられるから、S5を閉成したのと同じ効果が成立し露出制御が開始される。セルフタイマ

撮影の場合音声命令によって入出力回路の出力端子 O4 に信号が出力されフリップフロップ FF3 がセットされるのでスイッチ S7 が接点 S, N の何れ側に接していてもアンド回路 AN1 に禁止がかかり、アンド回路 AN3 が開かれてスイッチ S7 を接点 S 側に切換えたのと同じ結果が成立する。撮影フィルム枚数を表示すべき音声命令によって入出力回路 13 の出力端子 O5 に信号が出力されフリップフロップ FF5 がセットされるのでスイッチ S8 と並列のトランジスタ BT7 が導通しタイマ T3, フィルムカウンタ 23 等に電源が供給されるようになる。以下更に第 3 図の回路の動作を詳説する。

第 1 図の電源スイッチ S₀ が ON にされると、パワーオンリセット回路（不図示）からの信号で、フリップフロップ FF1 ~ FF5 がリセットされる。まず音声による電源投入命令があったときは、端子 O2 からのパルスでフリップフロップ FF1, FF2 がセットされる。従ってトランジスタ BT2, BT3, BT4 が導通し、タイマ I (T1), 測

光・演算回路 20, 表示回路 21 への給電が行われる。そしてタイマ I (T1) は一定時間（例えば 30 秒）後に端子 i からパルスを出し、このパルスでフリップフロップ FF1, FF2 がリセットされて、タイマ I (T1), 測光・演算回路 20, 表示回路 21 が不作動になる。測光・演算回路 20 が動作中にタイマ II (T2) への給電が開始して露光制御が終了する前にタイマ I (T1) からパルスが出力されて、フリップフロップ FF1 がリセットされることを防止するためにアンド回路 AN4 が設けられていて、フリップフロップ FF4 がセットされているとアンド回路 AN4 のゲートが閉じられアンド回路からはパルスは出力されない。またタイマ II (T2) への給電が開始すると、信号線 k が「ハイ」になりパルスジェネレータ P G3 からパルスでフリップフロップ FF2 がリセ

ットされて表示回路は不作動になる。手動操作を行う場合、カメラの測光開始用スイッチ S4 が閉成されると、トランジスタ BT1, BT3 が導通さらに信号線 h が「ハイ」になることでパルスジェネレータ PG1 からパルスが出力され、フリップフロップ FF2 がセットされて表示回路 21 への給電も行われる。そしてスイッチ S₄ が開かれるとパルスジェネレータ PG2 の出力でフリップフロップ FF2 はリセットされ表示回路 21 への給電が停止する。またトランジスタ BT1, BT3 も不導通になるので測光・演算回路 20 への給電も停止する。即ちスイッチ S4 が閉成されている間のみ測光・演算回路 20, 表示回路 21 への給電が行われるようになっている。音声による露光制御動作開始命令があったときは、端子 O3 からパルスが出力されフリップフロップ FF1, FF4 がセットされる。これによって測光・演算回路 20 及びタイマ II (T2) への給電が開始する。そしてタイマ II (T2) は、測光・演算回路 20 への給電が開始して回路が安定するまでの時間（例えば

10 msec）後端子 j1 を「ハイ」にする。このときスイッチ S7 が N 端子に接続されていればアンド回路 AN1 からこの「ハイ」の信号が出力されてトランジスタ BT6 が導通して露光制御動作が開始する。またスイッチ S7 が S 端子に接続されていると、タイマ II の j1 端子からの信号は出力されず、一定時間後（例えば 10 sec）端子 j2 が「ハイ」になりアンド回路 AN2 の出力が「ハイ」となってトランジスタ BT6 が導通し露光制御動作が開始する。露光制御動作が終了すると制御回路 22 の端子 l から「パルス」が出力され、これによってフリップフロップ FF1, FF4 がリセットされて回路 20, T2, 22 への給電が停止される。

セルフタイマ撮影動作開始命令があると、フリップフロップ FF1, FF3, FF4 がセットされて測光・演算回路 20, タイマ II (T2) への給電が開始する。この場合、スイッチ S7 の位置に無関係にアンド回路 AN1 からは端子 j1 からの信号は出力されず、アンド回路 AN3 から端子 j2 か

らの「ハイ」の信号が出力され制御回路 22 への給電が開始する。露光制御が終了すると、端子 8 からのパルスでフリップフロップ FF1, FF3, FF4 がリセットされて回路 20, T2, 22 への給電が停止する。手動操作においてスイッチ S5 が閉成されたときの動作を説明する。スイッチ S5 が閉成されるとタイマⅡ(T2)への給電が開始するとともに、信号線 k が「ハイ」になる。これによってパルスジェネレータ PG3 からパルスが出力されフリップフロップ FF1, FF4 がセットされ、スイッチ S5 が閉成される前にスイッチ S4 が閉成されているときはフリップフロップ FF2 がリセットされ表示回路への給電が停止される。そしてスイッチ S7 の状態に応じて通常撮影又はセルフタイマ撮影が行われ、端子 8 からの信号で回路 20, T2, 22 への給電は停止される。

なお、ストロボの充電状態を示す端子 80 が「ハイ」のときは測光・演算回路 20 からはストロボ撮影に適した絞り値と露光時間の組合せの信号が出力される。

撮影フィルム枚数の命令があったときは、端子 O5 からパルスが出力されてフリップフロップ FF5 がセットされ、トランジスタ BT7 が導通しタイマⅢ(T3), カウンタ 23, 表示回路 24 へ給電され、カウンタ 23 からのデータがマイクロコンピュータに取り込まれる。そして一定時間後(例えば 10 msec)、端子 m からパルスが出力されフリップフロップ FF5 がリセットされて給電が停止する。手動操作においてスイッチ S8 が閉成されたときは、このスイッチ S8 が閉成されている間撮影フィルム枚数が表示回路 24 によって視覚表示される。なおフィルムカウンタ 23 は例えば通常の機械的カウンタによって摺動子がデジタルコード板上をフィルムの巻上げに連動して移動するものが考えられる。

本発明によるカメラは上述したような構成で、音声による命令、音声による撮影データの報告の受取が可能であるから一々カメラに触れないでカメラ操作ができ、セルフタイマ撮影、手振れを完全に排除した撮影、足場の悪い所にカメラだけを

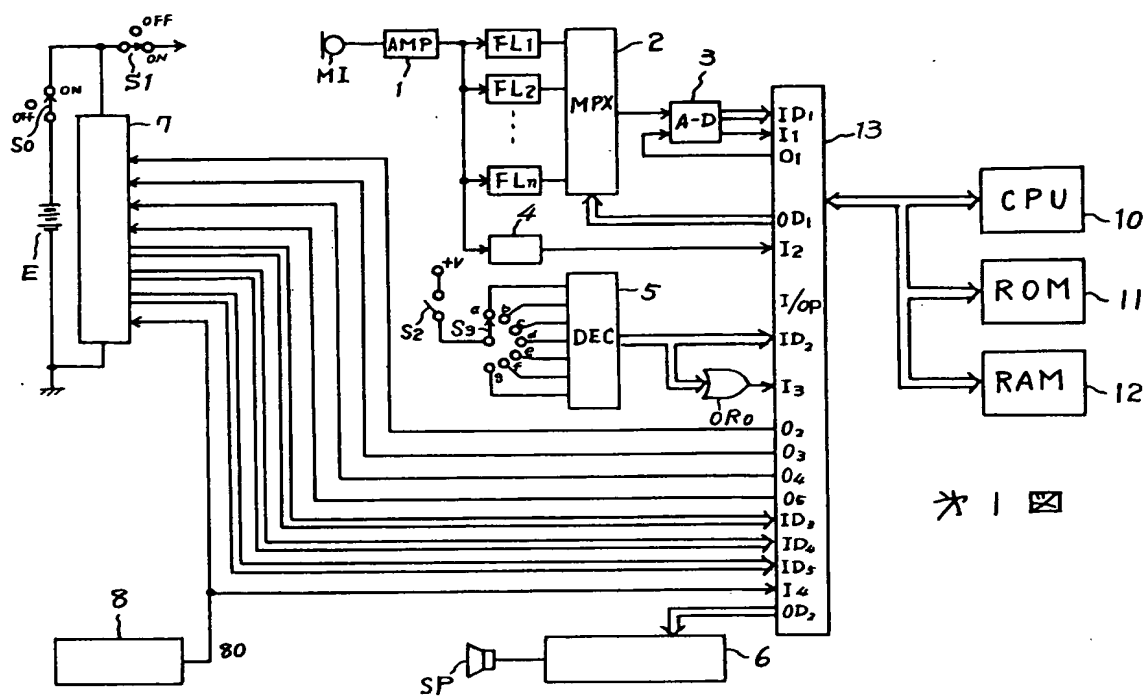
据えて行う撮影等が自由に可能となるものである。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例カメラの制御回路の全体を示すブロック図、第 2-1, 2-2 図は上記回路の動作を示すフローチャート、第 3 図は上記回路における露出制御回路 7 の詳細を示す回路図、第 4 図は本発明の一実施例カメラの背後斜視図である。

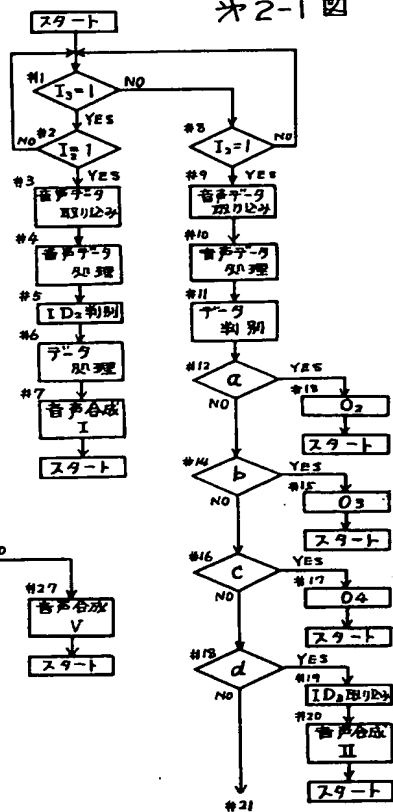
MI …マイクロホン、 FL1 ~ FLn …フィルム、 2 …マルチプレクサ、 6 …音声信号回路、 SP …スピーカ、 7 …露出制御回路、 13 …入出力回路。

代理人 弁理士 縣 浩 介

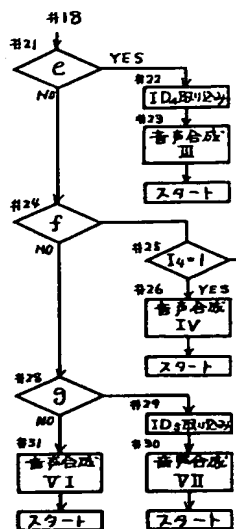


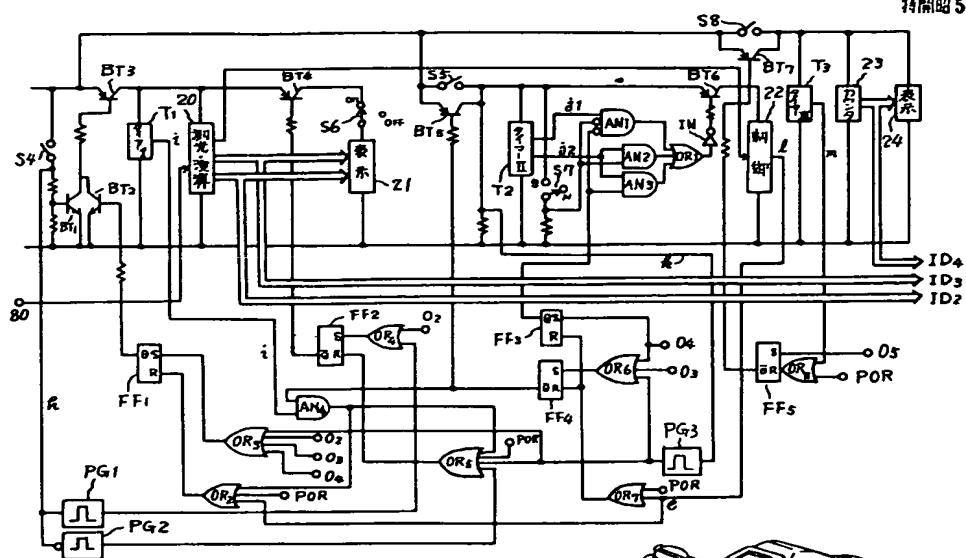
※1 図

※2-1 図

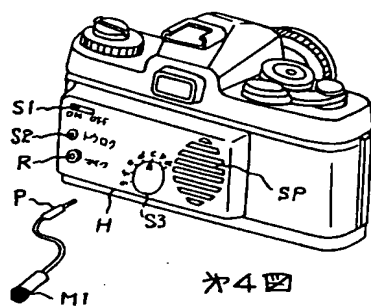


※2-2 図





※3図



※4図